

Diplomová práce

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

**Bytový dům - variantní řešení technologie hlubinných základových
konstrukcí**

**Apartment Building – Alternative Solutions Profound
Constructions Technology**

Student:

Bc. Barbora Bělicová

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Ostrava 2017

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Zadání diplomové práce

Student:

Barbora Bělicová

Studijní program:

B3607 Stavební inženýrství

Studijní obor:

3607T049 Provádění staveb

Téma:

Bytový dům - variantní řešení technologie hlubinných základových konstrukcí
Apartment Building - Alternative Solutions Profound Construction Technology

Jazyk vypracování:

čeština

Zásady pro vypracování:

a) Část pozemní stavby, rozsah dokumentace pro provádění stavby dle stavebního zákona.

Obsah dokumentace:

- Textová část (Průvodní zpráva; technická zpráva);
- výkresová část (koordinační situace stavby; výkres výkopů s charakteristickými řezy, s výpočtem kubatur zemních prací a s nasazením mechanismů; výkresy základů, výkres půdorysů jednotlivých podlaží a střechy; výkres stropu nad vstupním podlažím; podélný a příčný řez; pohledy);
- část podrobností (výpis skladeb konstrukcí, detail dle technologické části, součásti diplomové práce nejsou výpisy klempířských, plastových, truhlářských a zámečnických výrobků a prvků).

b) Část technologie:

Technologické postupy variantních řešení hlubinných základových konstrukcí

Časový harmonogram

Rozpočet hlubinných základových konstrukcí

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 – 214 – 0354 – 3.
- [2] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 – 214 – 2536 – 9.
- [3] JURÍČEK, I. Technologია pozemných stavieb – hrubá stavba. Bratislava : Jaga group, 2001, s. 167, ISBN 80 – 88905 – 29 – X.
- [4] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 – 7204 – 282 – 3.
- [5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. Technologია stavieb – dokončovacie práce 1 (Technologie staveb – Dokončovací práce 1) Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN 80 – 227 – 1693 – 6.
- [6] ZAPLETAL, I. a kol. Technologია stavieb – dokončovacie práce 2 (Technologie staveb – Dokončovací práce 2) Bratislava : STU, 2004, s. 299, ISBN 80 – 227 – 2084 – 4.
- [7] ZAPLETAL, I., JARSKÝ, Č. a kol. Technologია stavieb – dokončovacie práce 3 (Technologie staveb – Dokončovací práce 3) Bratislava : STU, 2006, s. 284, ISBN 80 – 227 – 2484 – X.
- [8] Stavební zákon v platném znění

[9] Technické normy v platném znění

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Marcela Halířová, Ph.D.**

Datum zadání: 28.02.2017

Datum odevzdání: 01.12.2017

.....
Doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.,
vedoucí katedry

.....
prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením mé vedoucí diplomové práce a uvedla jsem všechny použité zdroje, podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

.....

podpis studenta

Poděkování

Chtěla bych velmi poděkovat mé vedoucí práce paní Ing. Marcele Halířové Ph.D. za cenné rady, návody, řešení a velmi lidský přístup. Dále bych ráda poděkovala své rodině zato, že mi umožnila studium na vysoké škole. A v neposlední řadě bych ráda poděkovala svému partnerovi nejen za trpělivost a pevné nervy, ale také za pochopení a uznání.

Prohlašuji, že

- na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 - užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 - školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo - diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě

.....

.....

podpis studenta

Anotace

Bělicová, B, Bc. Variantní řešení technologie hlubinných základových konstrukcí. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra pozemního stavitelství, 2017.

Předmětem mé diplomové práce je zpracování projektové dokumentace bytového domu, porovnání technologie hlubinných základových konstrukcí, časové plánování a rozpočet. Diplomová práce zahrnuje textovou i výkresovou část dokumentace stavby.

Dům je navržen z komplexního cihelného systému POROTHERM. Dům je řešen jako stupňovitý, se třemi podlažími a šikmou střechou. Ve dvou nadzemních podlažích se nachází tři bytové jednotky, v suterénu pak nalezneme dva byty a relaxační místnost.

Klíčová slova

Variantní řešení technologie hlubinných základových konstrukcí.

Annotation

Bělicová, B, Bc. Apartment Building – Alternative Solutions Profound Constructions Technology. Ostrava: VSB-Technical university of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Civil Engineering, 2017.

The subject of my diploma thesis is the elaboration of the project documentation of the apartment building, the comparison of the technology of the deep foundation structures, the time planning and the budget. The diploma thesis includes text and drawing part of the building documentation.

The house is designed from the complex brick system POROTHERM. The house is generally designed as a stepped, three storey and sloping roof. In each above-ground floor there are three apartment units, in the basement there are two apartments and a relaxation room.

Keywords

Apartment Building – Alternative Solutions Profound Constructions Technology.

OBSAH:

1.Úvod	9
2.Dokumentace pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebného povolení	10
3.Technologický postup zakládání na železobetonových pilotách	35
4.Technologický postup speciálního zakládání vrtaných pilot CFA	53
5.Závěr	69
6.Seznam použité literatury	70
7.Seznam použitého	70

1. Úvod

Tématem diplomové práce je porovnání technologií hlubinných základových konstrukcí bytového domu. Dům je navržen jako stupňovitý a to s ohledem na soukromí jednotlivých majitelů bytů. Objekt má celkově tři podlaží, s osmi bytovými jednotkami a šikmou střechou. Objekt je proveden z komplexního cihelného systému POROTHERM.

V dispozičním řešení 1. NP se nachází hlavní vstup do objektu, prostor chodby, schodišťový prostor a 3 bytové jednotky. V řešení 1. PP se pak nachází společný prostor se saunovým světem a dva byty s terasami. V podkrovním patře tedy v 2. NP najdeme 3 podkrovní byty s balkóny. Každý z bytů je řešen malinko odlišně pro atraktivitu kupujícím. Ovšem díky poloze, ve které se bytový dům nachází je však o atraktivitu již postaráno.

V rámci diplomové práce byl také zpracován a porovnán rozpočet hlubinných základových konstrukcí a jejich časový plán.

2. Dokumentace pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebného povolení [3]

Společná dokumentace obsahuje části:

A	Průvodní zpráva	12
A.1	Identifikační údaje	12
A.1.1	Údaje o stavbě	12
A.1.2	Údaje o vlastníkovi	12
A.1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace	12
A.2	Seznam vstupních podkladů	12
A.3	Údaje o území	13
A.4	Údaje o stavbě	14
A.5	Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	16
B	Souhrnná technická zpráva	17
B.1	Popis území stavby	17
B.2	Celkový popis stavby	18
B.2.1	Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	19
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení	19
B.2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby	19
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby	19
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby	19
B.2.6	Základní charakteristika objektů	19
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení	20
B.2.8	Požární bezpečnostní řešení	20
B.2.9	Zásady hospodaření s energiemi	20
B.2.10	<i>Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí</i>	21
B.2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	21
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu	21
B.4	Dopravní řešení	22

B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	22
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	23
B.7	Ochrana obyvatelstva	23
B.8	Zásady organizace výstavby	23
C	Situační výkresy	27
C.1	Koordinační situační výkres	27
D	Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	28
D.1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	28
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení	28
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení	32
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení	32
D.1.4	Technika prostředí a staveb	33
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení	33
E	Dokladová část	34

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Bytový dům

b) místo stavby

Objekt se nachází v Řece, Řeka 013 06, k.ú. Třinec-část Řeka. 770892 p.č. 649/8.

c) předmět projektové dokumentace

Předmětem projektové dokumentace je novostavba rekreačního objektu.

A.1.2 Údaje o vlastníkově

a) Jméno, příjmení, místo trvalého pobytu

Klára Marešová, Ostrava 1523-18, Ostrava-město 013 01.

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Bc. Barbora Bělicová, Smilovice 184, Smilovice u Třince 739 55.

A.2 Seznam vstupních podkladů

Platná územně plánovací dokumentace.

Údaje a data z katastru nemovitostí.

Data z geologických map

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území

Pozemek určen k výstavbě objektu se nachází v nezastavěném území v obci Řeka a je ve vlastnictví investora. Pozemek je v místě stavby dosti svažité a tak umožňuje vyřešit objekt jako stupňovitý. Ze severní a jižní strany je pozemek ohraničen místními komunikacemi. Sousední pozemky, obklopující stavební parcelu ze západní a východní strany, p.č. 649/7 a 649/9 jsou zastavěné.

b) dosavadní využití a zastavěnost území

Pozemek byl zatím určen pouze k pokusu a následnému sušení trávy. Pozemek se dále nachází na okraji obce Řeka.

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů 1), (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Objekt ležící na pozemku p.č. 649/8 je veden v rejstříku zemědělského půdního fondu. Na základě dokumentace katastru nemovitostí jde o stavební pozemek. Pozemek ani okolní objekty nejsou pod ochranou památkové péče. Parcela je v blízkosti hranice aktivní zóny záplavového území, tento pozemek ovšem není přímo ohrožen.

d) údaje o odtokových poměrech

Odtokové poměry jsou výborné vzhledem ke svažitosti terénu. Na pozemku bude zřízena retenční jímka.

e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Pozemek se podle územního plánu nachází v místě smíšeného nezastavěného území. Objekt není v rozporu s územně plánovací dokumentací obce, vydanou v roce 2015. Regulační plán obce byl zpracován i pro tuto část.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Bytový dům byl navržen v souladu s obecnými technickými požadavky na výstavbu a také s příslušnými navazujícími zákony, citovanými normami a předpisy. Návrh dále také splňuje požadavky na využívání území stanovené vyhláškou č. 501/2006 Sb.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projekt splňuje požadavky dotčených orgánů.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou známy.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Podmiňující investicí pro výstavbu objektu bylo zřízení přípojek technické infrastruktury – přípojka vodovodu, přípojka elektrické energie, přípojka kanalizační a plynovodní. K likvidaci dešťových vod bude sloužit retenční soustava.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Pozemek investora tj. .p.č. 649/8 k.ú. Třinec.

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Nová stavba.

b) účel užívání stavby

Stavba bude sloužit jako objekt k rekreaci.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je trvalá.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Nejsou.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, s vyhláškou č. 268/2009 č. Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů a rovněž v souladu s příslušnými ČSN, které se týkají navrhované stavby.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí. Stavba nepodléhá požadavkům vyplývajících z jiných právních předpisů.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

Zastavěná plocha: 174,263 m²

Obestavěný prostor: 1285,29 m³

Užitná plocha: 575,505 m²

Počet bytů: 8

Počet obyvatelů bytu: 24

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Kotel: vytápění zajištěno elektrikou

Energetická náročnost budovy: B

Potřeba vody: 1120 m³/ rok/ bytový dům

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Zahájení výstavby bylo stanoveno na březen 2018.

Dokončení a uvedení do provozu se předpokládá v dubnu 2019.

Realizace bude postupovat v dle následujících etap:

- Zemní práce (terénní úpravy, výkopy základů)
- Betonáž základů (vrtání, vyztužení a betonáž pilot)
- Výstavba svislých stěn podzemního podlaží
- Výstavba svislých stěn nadzemního podlaží
- Výstavba vodorovných konstrukcí a stropů

- Betonáž schodiště
- Realizace střešního pláště a klempířských prvků
- Osazení výplní otvorů (okna a dveře)
- Montáž vnitřních příček
- Montáž vnitřních instalací a elektroinstalace včetně napojení domovních částí přípojek technické infrastruktury na řady obecních zařízení technické infrastruktury
- Realizace podlah a finálních nášlapných vrstev
- Osazení zařizovacích předmětů apod.
- Dokončení venkovních terénních úprav, osazení zelených ploch a vydláždění chodníků okapových chodníků apod.

k) Orientační náklady stavby

Obstavěný prostor: 1285,29 m³

Cena za 1 m³ = 6680,-Kč (dle www.stavebnistandardy.cz, rok 2017) Předpokládaná cena na výstavbu: 6680 * 1285,29 = 8 585 737,-Kč

Propočet celkem: 8 585 737,-Kč

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO01	Bytový dům
SO02	Vodovodní přípojka
SO03	Plynovodní přípojka
SO04	Přípojka silového vedení – NN
SO05	Přípojka jednotkové kanalizace
SO06	Zpevněná plocha parkovacích stání
SO07	Zpevněné plochy

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek je na okraji obce Řeka. V této lokalitě se se již nachází stávající rodinné domy a chatky. V okolí jsou jinak převážně pole, louky a lesy. Pozemek je ve vlastnictví investora. V místě stavby je pozemek svažité. Ze severní a jižní strany k pozemku přiléhají obecní komunikace. Sousední pozemky, obklopující stavební parcelu ze západní a východní strany, p.č. 649/7 a 649/9 jsou stavební pozemky a jsou zastavěny.

Stavební pozemek č. 649/8, který je veden v katastru nemovitostí a je ve vlastnictví investora. Pozemek je veden v rejstříku zemědělského půdního fondu.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Hydrogeologický průzkum byl zpracován ještě před samotným zpracováním projektové dokumentace. Hladina podzemní vody je v hloubce 9,2 m pod povrchem a žádným způsobem neovlivní výstavbu. Zemina je typu F4 jílu písčité. Hodnotu radonového indexu je nízká, a proto byla hydroizolace spodní stavby zamezující vniku radonu do objektu zvolena pouze jako ochranná a zároveň je izolací proti vodě.

Byli osloveni správci technické infrastruktury k určení polohy vedení jednotlivých řádů tak, aby nedošlo k poškození těchto zařízení v rámci stavebních prací.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Pod ochranou památkové péče není pozemek ani objekty okolo. Nebude se jednat o kulturní památku.

V souvislosti s umístěním stavby žádné ochranné pásmo ani bezpečnostní zóna nevzniká.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Aktivní zóny záplavového území je v blízkosti, pozemek však není přímo ohrožen.

- e) *vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území*

Umístění stavby nebude mít negativní vliv na okolní pozemky či stavby na nich.

Činnosti, související s prováděním stavby, které by mohly obtěžovat okolí hlukem, budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů. Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Odbor životního prostředí – Magistrát města Třinec vydal požadavky, které budou dodržovány. Zhotovitel nesmí znečišťovat veřejná prostranství a naopak musí během realizace zajišťovat pořádek na staveništi a v co největší míře šetřit stávající zeleň. V případě znečištění veřejných komunikací bude zajištěno jejich čištění. Odpad ze stavby bude tříděn a likvidován ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. Po ukončení stavby bude proveden úklid všech ploch a uvést je do původního stavu.

- f) *požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin*

Demolice nejsou potřeba a pozemek nevyžaduje větší rozsah kácení dřevin.

- g) *požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)*

Požadavky zemědělského půdního fondu nejsou.

- h) *územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)*

Stavby bude napojena na dopravní infrastrukturu sjezdem na silnici č.p. 1614/2. Na technickou infrastrukturu bude napojena přivedením přípojovacího vedení. Dešťová vody ze střech a zpevněných ploch bude zasakována do retenční jámy.

- i) *věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice*

Podmiňující investicí pro výstavbu objektu bylo zřízení přípojek technické infrastruktury – přípojka vodovodu, kanalizace, plynovodu a přípojka elektrické energie.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba bude sloužit jako rekreační objekt v obci Řeka.

Objekt bude mít jedno podzemní podlaží a 2 nadzemní. V každém podlaží budou dva až tři bytové apartmány. V přízemí bude relaxační zóna a sauny. Každý apartmán počítá se 3- 4 osobami. Apartmány mohou plnit funkci chaty.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) *urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení*

Regulační plán je zpracován. Objekt je usazen do centrální části pozemku.

b) *architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.*

Objekt je tvaru písmene el. Celková charakteristika objektu spočívá ve vytvoření stupňovitého bydlení pro oddělení soukromí. Střecha je navržena jako šikmá. Barva fasády je rozdělena na fasádu bílou strukturovanou „rýhováním“, dřevo a kámen.

Nosná konstrukce objektu je z POROTHERMU.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Dispozice je patrná z výkresové části dokumentace. Cílem bylo vytvořit apartmány pro pohodlné užívání a zpříjemnění víkendových chvil. Vstup do objektu je ze severní strany stavby. Vchází se do chodby, schodištěm se dostaneme k jednotlivým apartmánům.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Nejsou.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba byla navržena tak, aby splňovala požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby a aby byla při užívání bezpečná. K jednotlivým zařízením, instalacím a rozvodům, u nichž je to požadováno, budou vystaveny revizní zprávy a protokoly o způsobilosti k bezpečnému provozu. K veškerým technologickým zařízením v objektu budou doloženy doklady o způsobu bezpečného užívání.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) *stavební řešení*

Objekt s apartmány je založena na pilotách. Svislé nosné i nenosné zdivo je v podzemní část i nadzemní části z POROTHERMU. Stropy jsou proveden z POROTHERMU, vyskládaný z trámů a vložek. Střecha je nevržena jako šikmá.

b) *konstrukční a materiálové řešení*

Nosná konstrukce je z POROTHERMU.

c) *mechanická odolnost a stabilita*

Veškeré konstrukce byly navrženy takovým způsobem, aby vyhovovaly platným normám svého užívání. Stavba byla navržena s ohledem na standardní zakládací poměry dle empirických návazností.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Stavba bude napojena na rozvod elektřiny v soustavě 230V, kanalizační systém jednotkové kanalizace, plynovodní vedení a vodovodní řád. Vytápění bude zajišťovat elektika.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požární posouzení se provádí dle ČSN 73 0833 Budovy pro bydlení a ubytování v návaznosti na ČSN 73 0802 a Vyhlášky č. 23/2008 Sb., § 15 – Rodinný dům a stavba pro rodinnou rekreaci. Objekt pro rekreaci je budova skupiny OB 2 a tvoří jeden požární úseky. Podrobný výpočet není součástí DP.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly ČSN 73 0540.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Objekt bude napojen na jednotkovou kanalizaci. Větrání bude zajištěno přirozeným větráním a nuceným větráním. Vytápění bude zajištěno elektikou. Osvětlení bude ve většině místností vzhledem k ploše oken splněno denním světlem. V místnostech bez přístupu denního světla bude umělé osvětlení. Objekt bude zásobován pitnou vodou z místního vodovodního řadu. Stavba není zdrojem vibrací, hluku ani prašnosti.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Ochrana proti radonu bude zajištěna pomocí hydroizolace spodní stavby, která zároveň plní funkci izolace proti radonu.

b) ochrana před bludnými proudy

Není

c) ochrana před technickou seizmicitou

Neřeší se, nepředpokládá se.

d) ochrana před hlukem

Vše je navrženo tak, aby byly splněny požadavky ČSN 73 0532 – Akustika.

e) protipovodňová opatření

Nejsou.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Vodovodní přípojka- napojení přípojky na místní vodovodní řad, který, vede podél komunikace „v zeleném pruhu“, vodoměrná šachta bude umístěna před objektem. Kanalizační přípojka- bude napojena na jednotkovou kanalizaci vedenou v komunikaci. Plynová přípojka- napojení na plynové vedení nízkotlaké vedené v místní komunikaci „v zeleném pruhu“.

Přípojka NN- se napojí na vedení nízkého napětí vedeného podél místní komunikace „v zeleném pruhu“.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Plynovodní přípojka 8,8 m, DN32

Vodovodní přípojka 13,6 m, DN32

Kanalizační přípojka 11,3 m, DN110

Přípojka NN 8,6 m

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Stavba bude napojena na stávající komunikaci č.p.1614/2.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Stavba bude napojena na stávající komunikaci č.p.1614/2

c) doprava v klidu

Parkování u objektu bude řešeno betonovou dlažbou.

d) pěší a cyklistické stezky

Nevyskytují se zde.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Terénní úpravy budou v tomto případě rozsáhlé. Je to především kvůli toho, že se jedna o dosti svažité pozemek.

b) použité vegetační prvky

Budou vysázeny stromy. Přesněji nespecifikováno.

c) biotechnická opatření

Nejsou.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

- a) *vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda*

Objekt nemá negativní vliv na životní prostředí.

- b) *vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině*

Objekt nemá vliv na okolní přírodu a krajinu.

- c) *vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000*

Objekt nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

- d) *návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA*

Není podrobněji řešeno.

- e) *navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů*

Není podrobněji řešeno.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

- a) *potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění*

Před započítím stavby budou nejprve přivedeny provizorní přípojky elektrické energie a voda.

- b) *odvodnění staveniště*

Podzemní voda se nachází v takové hloubce, že neovlivní průběh stavby. Dešťová voda se na staveništi vsakuje do nezpevněných ploch.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na stávající komunikaci č.p.1614/2. Budou vybudovány přípojky elektrické energie a vody, které se napojí na stávající technickou infrastrukturu.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Okolní stavby ani pozemky nebudou dotčeny. Vše se bude provádět na pozemku stavebníka. Komunikace bude čištěna.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Demolice není třeba. Okolí staveniště bude chráněno provizorním systémovým oplocením výšky 1,8m.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Pouze na pozemku stavebníka.

g) maximální produkováná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Likvidace bude probíhat umístěním odpadu na skládku.

Dřevo 170201

Železo 170405

Beton 170101

Cihly 170102

Malta 170904

Asfalt 170302

Plasty 170203

Keramické výrobky 170103

Materiály na bázi sádry 170802

Směsný odpad 170107

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Bude provedena skrývka ornice o mocnosti 0,25 m. Tato ornice bude uložena na deponii v západní části pozemku a bude následně využita při terénních úpravách. Zbytek zeminy bude odvezen na skládku. Přísun zeminy na staveniště není zapotřebí.

Místo těžení	Výpočet (m)	Množství (m ³)
Jáma	$V=14,7*5*3+11*8*1,5$	364,05
Rýha	$V=0,8*0,6*68$	32,64
Pilota á 21	$V=0,4*21$	8,4

Tab. č. 1 Výpočet kubatur zeminy

Celkem: 405,09 m³

Při nakládání na auta je třeba uvažovat s nakypřením zeminy. Koeficient nakypření závisí na typu zeminy. Pro výkopové práce bude zvolena těžká technika a to Liebherr L 934, Kobelco a vrtná souprava pro vrtání pilot. Výkopek bude odtěžen a následně naložen na nákladní automobily (osmikoly nosnost á 18 tun). Vývrtek bude vytěžen vrtnou soupravou, ihned nakládán a odvážen na skládku určenou objednatelem.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Budou použity jen stroje a zařízení v dobrém technickém stavu, aby nemohlo dojít k poškození životního prostředí. Dále pak budou všechny odpady umístěny na skládku.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů 5)

Pracovníci budou proškoleni dle platných zákonů a nařízení, koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci bude dohlížet na bezpečnost při stavebních pracích. Stavební práce se budou řídit dle nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a č. 362/2005 Sb., zákona č. 309/2006 Sb. a dalších souvisejících předpisů a platných norem.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Nebude zapotřebí.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Vjezd a výjezd ze staveniště bude řádně označen.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Není zapotřebí.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaný termín zahájení: březen 2018

Předpokládaný termín ukončení prací: duben 2019

C Situační výkresy

C.1 Koordinační situační výkres

Viz. výkresová část:

Koordinační situace – C1

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) technická zpráva

Účelem objektu je vytvoření novostavby rekreačního objektu s apartmány. Celý objekt je navržen v souladu s přáním investora. Účelem bylo vytvořit objekt charakteristický stupňovitostí a vytvořením co největšího soukromí.

b) architektonické řešení

Řešení domu je na přání investora. V obci je regulační plán. Dům bude napasován do okolní krajiny tak, aby tvořil dojem, že je tam odjakživa. Objekt tvoří budova ve tvaru písmene „el“ a šikmou střechou.

c) výtvarné řešení

Fasáda domu je členitá. Je zde navržen jak obklad z kamene ve spodní části domu ale také klasická fasáda v bílé barvě, přičemž kontrastuje s tmavými prvky oplechování parapetů a tmavých rámců oken a dveří. Horní část fasády bytové části je navržena ze dřeva, s ohledem na přání investora (viz. Výkres Pohledů D 1.1.5)

d) materiálové řešení

Základové piloty jsou z železobetonu, na kterých budou vytvořeny pásy. Hlavním materiálem na vyzdívání jsou tvárnice POROTHERM, které budou použity jak na obvodové nosné zdivo, tak na vnitřní nosné i nenosné zdivo. Stropy budou tvořeny také z POROTHERM stropu. Střecha šikmá-novodobý krov.

e) dispoziční řešení

Dispoziční řešení je patrné z příložené projektové dokumentace, konkrétně výkresy D.1.1.2 pro první podzemní podlaží, D.1.1.3 pro první nadzemní podlaží, D.1.1.4 pro druhé nadzemní podlaží.

f) bezbariérové užívání stavby

Nejsou

g) provozní řešení

Dispozice je patrná z výkresové části dokumentace. Cílem bylo vytvořit rekreační objekt s apartmány v klidové oblasti pro pohodlné užívání. Vstup do objektu je ze severní strany stavby. Vchází se na chodbu do prostoru zadveří, schodiště vede jak do podzemního podlaží, tak i do jednotlivých apartmánů.

h) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

1. zemní práce

Dle orientačního geologického posudku byla zjištěna v úrovni základů zemina typu F4 Jíl písčité. Před zahájením prací se provede shrnutí ornice. Dle výkresu výkopů budou provedeny výkopové jámy a rýhy. Bude provedena příprava pro práce vrtnou soupravou (viz. Technologický postupu pro piloty)

2. základové konstrukce

Před provedením základových konstrukcí je potřeba přesně vytýčit veškeré podzemní inženýrské sítě. Sítě musí být vyznačeny polohově i výškově. Založení objektu je navrženo a vyprojektováno na železobetonových pilotách v dané tloušťce dle projektové dokumentace. Obvodové pásy budou přenášet zatížení objektu do pilot. Pásy jsou navrženy z železobetonu třídy C20/25 (dle ČSN EN 206-1), který bude vylíván do základových rýh na podkladní prostý beton třídy C20/25. Roznášecí deska bude provedena z železobetonu třídy C20/25 v

tloušťce 150mm. Na vrstvu dle projektové dokumentace se umístí hydroizolace, protiradonová izolace bude provedena celoplošným natavením asfaltových pásů dle projektové dokumentace. Základy jsou navrženy pro zeminu F4 Jíl písčité, únosnosti $R_d=0,15$ Mpa.

3. svislé konstrukce

Svislé konstrukce jsou navrženy z POROTHERMU. Vnější nosné zdivo v podzemní části POROTHERM P+D 35 tl.350mm..

Vnější nosné zdivo v nadzemní části je POROTHERM 35 P+D 08/35 tl.35mm na maltu. Vnitřní nosné zdivo je POROTHERM 20 P+D 20 tl.200mm. Příčky jsou POROTHERM 17,5 P+D, P 08 tl.175mm, POROTHERM 14 P+D tl.140mm a POROTHERM 8 P+D, P 10 tl.80mm. Zdivo bude v místě stropů navázáno přes železobetonové věnce dle projektové dokumentace.

4. vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce budou vytvořeny z POROTHERM stropu pomocí trámu a vložek. Celková tloušťka nosné části stropu i s nadbetónávkou bude 300mm. Nad nosnými stěnami, ve výšce stropu, budou vytvořeny železobetonové věnce. Všechny dobetónávky, prostupy a jiná řešení dle přiložené projektové dokumentace.

5. vnější omítky a obklady

Vnější omítky budou barevně provedeny dle přání investora z omítek firmy Ceresit. Jedná se o tenkovrstvé akrylátové, minerální a silikon-akrylátové omítky, které jsou nanášeny na základním penetračním nátěru. Jako nosná vrstva pro omítky na zdivu poslouží univerzální lepidlo s vloženou armovací mřížkou. Jednotlivá přesná označení výrobků a výrobců jsou uvedena v přiložené projektové dokumentaci. Dále pak bude použito přírodní dřevo a přírodní kámen.

6. vnitřní omítky a obklady

Vnitřní omítky budou barevně provedeny dle přání investora z omítek firmy Baumit. Jedná se o jednovrstvou vápennocementovou omítku Baumit Manu 1, která je nanášena na základním přednástříku.

7. podlahy

Jednotlivé skladby podlah jsou řešeny v projektové dokumentaci. Dilatace podlah bude provedena v souladu s normami, předpisy a požadavky výrobců. Podlahy na zemině budou izolovány pěnovým polystyrenem tloušťky 80mm. V místnostech druhého nadzemního podlaží bude použita kročejová izolace tloušťky 40mm. Keramická dlažba (Rako) - slinuté dlaždice musí být v I. kvalitativní třídě, max. odchylky 0.5% v rozměrech, přímosti, pravoúhlosti a rovinnosti lícních hran; nasákavost max. 2.5%, pevnost v ohybu min. 40 MPa, tvrdost 8-9, odolnost proti povrchovému opotřebení IV, s odolností proti vzniku vlasových trhlin. Nášlapná vrstva podlah, zejména dlažeb, musí splňovat požadavek normy a vyhlášky č. 268/2009 Sb. na protiskluznost. V místech změny materiálů podlah budou osazeny systémové kovové přechodové lišty. Přechody, které nejsou určeny na výkresech stavební části projektové dokumentace, budou vždy provedeny pod dveřními křídly. Všechny podlahy jsou navrženy jako plovoucí, tudíž budou od stěn odděleny dilatačními páskami z tepelné izolace.

8. výplně otvorů

Materiály výplní vnějších otvorů jsou určeny v projektové dokumentaci. Všechny výplně otvorů v obálce konstrukce budou opatřeny kompletními doplňky (krycí lišty k omítce), popř. dorovnávacími profily v barvě a provedení výplní. Jedná se o dřevěná Eurookna profilu Vekra Natura 78. Dveřní otvory budou dřevěné Eurodveře profilu IV 68 s výplní.

9. schodiště

Schodiště bude provedeno jako monolitické železobetonové. Konstrukce schodiště bude uložena na mezipodestových nosnících. Schodiště bude dvouramenné šířky ramene 1200mm.

10. ostatní práce

Klempířské výrobky jsou popsány v projektové dokumentaci. Většina výrobků je z titanzinku, především se jedná o oplechování atiky. Jednotlivé prostupy stropy a střechou viz projektová dokumentace.

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení- výkresová část

D.1.1.1 Půdorys výkopů

D.1.1.2 Půdorys 1PP

D.1.1.3 Půdorys 1NP

D.1.1.4 Půdorys 2NP

D.1.1.5 Pohledy

D.1.1.6 Příčný řez objektem

D.1.1.7 Podélný řez objektem

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) *technická zpráva*

Řešeno v jiných částech této práce.

b) *Stavebně konstrukční řešení – výkresová část*

D.1.2.1 Půdorys základů

D.1.2.2 Sestava stropních dílců

D.1.2.3 Konstrukce střechy

D.1.2.4 Detail piloty

c) *Statické posouzení (ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání).*

Stavba je navržena tak, aby zatížení a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, vytvoření nepřijatelného stupně přetvoření, poškození jiných částí stavby v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce. Veškeré konstrukce byly navrženy tak, aby vyhovovaly platným normám a ustanovením.

d) *Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí (stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejich budoucího využití)*

Bude využito platných předpisů.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení není předmětem DP.

D.1.4 Technika prostředí a staveb

a) zařízení pro vytápění

Vytápění bude pomocí plynového kotle umístěného v technické místnosti. Podrobný projekt vytápění není součástí řešení DP.

b) zařízení pro vzduchotechniku

Neuvažuje se.

c) zařízení pro měření a regulace

Dle požadavků jednotlivých řemesel.

d) zařízení zdravotně technických instalací

Splašková kanalizace bude provedena z plastového potrubí, které bude uvnitř objektu svedeno z WC. Dále pak do revizní šachty před objektem. Tato šachta bude napojena do jednotkové kanalizace technické infrastruktury obce. Dešťové vody jsou svedeny pomocí svodů (šikmá střecha) až do retenční jímky.

e) vnitřní rozvody

Vnitřní rozvody vody, plynu, kanalizace a elektřiny nejsou v rámci DP řešeny. Všechny rozvody budou provedeny oprávněnou subdodavatelskou firmou, která má atesty na tlakové zkoušky apod.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Není řešením diplomové práce.

E Dokladová část

Není řešením diplomové práce.

3. Technologický postup zakládání na železobetonových pilotách

3.1 Obecné informace

3.1.1. Obecné informace o stavbě

Název stavby: **Bytový dům-variantní řešení hlubinných základových konstrukcí**

Místo stavby: Řeka 013 06, k.ú. Třinec-část Řeka. 770892 p.č. 649/8.

Účel stavby: Bytový dům

Investor a vlastník stavby: Klára Marešová, Ostrava-město 1523-18, Ostrava 013 02

Projektant: Bc. Barbora Bělicová, Smilovice 184, Smilovice u Třince 739 55

Předmět dokumentace: Projekt pro stavební povolení

Zastavěná plocha: 174,263 m²

Obestavěný prostor: 1285,29 m³

Užitná plocha: 575,505 m²

Počet bytových jednotek: 8

Dělení stavby na objekty:

SO 01-01	Výkopové práce
SO 01-02	Základové konstrukce
SO 01-03	Svislé nosné konstrukce
SO 01-04	Vodorovné nosné konstrukce
SO 01-05	Konstrukce spojující různé úrovně
SO 01-06	Střešní konstrukce

Stavba bytového domu bude volně stojící na pozemku par.č. 649/8. Objekt bude realizován na svažitém území. Ve prospěch stavby hrají dobré základové podmínky. Bytový dům je navržen jako stupňovitý s ohledem na soukromí jednotlivých majitelů apartmánových bytů. Objekt má celkově 3 stupňovitá patra a střecha objektu je navržená jako šikmá se sklonem 34%. V přízemí bude relaxační zóna a sauny. Každý apartmán počítá se 3- 4 osobami, které zde

budou přebývat hlavně o víkendech. Součástí bytů jsou terasy nebo balkóny. Vstup do objektu je navržen ze severní strany. Celý objekt je z POROTHERMU (viz. Projektová dokumentace). Okna a dveře jsou dřevěná eurookna v hnědé barvě. Klempířské prvky (venkovní parapety a oplechování atiky) je provedeno z titanzinkového plechu v přírodním odstínu. Další informace jsou obsaženy ve výkresové části.

3.1.2. Obecné informace o procesu

Předmětem tohoto technologického postupu je založení bytového domu na osamělých málo průměrových vrtaných pilotách. Piloty jsou jedním ze způsobu hlubinného zakládání, jejichž hlavní funkcí je přenášet zatížení horní stavby do hlubších vrstev základové půdy. V tomto případě budou zřízeny piloty plovoucí, které přenáší zatížení do zeminy třením mezi pláštěm a zeminou. Jde o založení bytového domu na plovoucích pilotách z důvodu nestabilního podloží. Nestabilita podloží byla zjištěna při geologickém průzkumu. Tento průzkum odhalil, že v celé této oblasti se vyskytují tekuté písky. Na železobetonové základové konstrukce (piloty) bude použit beton třídy C25/30 – XA1 a druh oceli 10 505 R. Stavba bude založena na pilotách o průměru 450 mm. Piloty budou délky 2,5m a budou přenášet zatížení celého objektu pomocí základových pásů (viz. Půdorys základu D.1.2.1). Byla zjištěna nízká koncentrace radonu, a proto se nenavrhují žádná zvláštní opatření. [1]

3.2 Převzetí staveniště, připravenost staveniště

3.2.1. Převzetí staveniště

Staveniště převezme zhotovitel, nebo zástupce zhotovitele (stavbyvedoucí) a to od zástupce investora, nebo investora samotného. Součástí převzetí bude zápis investora do stavebního deníku o předání se všemi náležitostmi, vytyčení stávajících sítí, vymezení hranic staveniště, možnosti skladování, napojení na inženýrské sítě a převzetí jednoho výškového a dvou směrových bodů.

3.2.2. Přípravenost staveniště

Při převzetí staveniště je jeho připravenost pouze ve stavu oplocení pozemku a vytyčení inženýrských sítí. Veškeré zařízení staveniště se zřizuje až po sejmutí ornice, nesmí dojít k poškození orniční vrstvy stavební činností. Přístupová cesta na staveniště je přímo z přiléhající komunikace. Nově se zbuduje přípojka NN, vodovodu a kanalizace. Na zpevněnou plochu se umístí staveništní komunikace ze železobetonových panelů usazených do šterkového lože o tloušťce 100 mm, stavební buňky, kontejnery na odpad a přístřešky pro uskladnění výztuže a bednění. Přesné umístění zařízení staveniště viz technická zpráva zařízení staveniště (není součástí řešení DP). Na celém staveništi bude udržován pořádek a čistota. Zástupce investora obeznámí všechny subdodavatele se sankčním řádem v případě nedodržování čistoty. Materiál bude na staveništi skladován podle podmínek předepsaných a stanovených výrobcem.

3.3 Materiál jeho doprava a skladování

Stavba bytového domu bude založená na pilotách o průměru 450mm a délce 2,5m a na základových pásech šířky 600mm. Beton potřebný k betonáži těchto konstrukcí bude vyroben v nedaleké centrální betonárce, tato betonárka je ve vzdálenosti 2,5km od staveniště. Beton bude na stavbu dopravován v autodomíchávačích. Přímo z autodomíchávačů budou piloty betonovány do vrtu pomocí betonážní roury (usměrňovací roury). Základové pásy budou betonovány za pomoci čerpadla.

3.3.1 Materiál

Ke všem použitým materiálům a směsím dodavatel předloží prohlášení o shodě, protokoly o průkazných zkouškách a výsledky provedených zkoušek.

Beton pilot

- V souladu s ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 206-1 a ČSN EN 1536 byl navržen beton **C25/30 - XA1**
- K výrobě betonu bude použitý portlandský směsný cement CEM II/B-S 32,5 v dávkování minimálně 375 kg/m³.

Beton základových pásů

- V souladu s ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 206-1 a ČSN EN 1536 byl navržen beton **C25/30 - XA1**
- K výrobě betonu bude použitý portlandský směsný cement CEM II/B-S 32,5 v dávkování minimálně 375 kg/m³.

Pro výrobu, zpracování, ošetřování a zkoušení betonu platí ČSN EN 206-1.

Výztuž pilot

- Výztuž pilot je provedena svařovanými armokoši z oceli **B 500 B**.
- Svislá hlavní nosná výztuž pilot je z profilů R16, smyková výztuž je tvořena spirálou z profilu R5, distanční železa z profilu R13 a montážní kruh z R13.
- Výztuž pilot je provázána s výztuží základových pásů.
- Přesný popis armokošů viz příloha výztuž pro piloty (není součástí DP)

Výztuž základových pásů

- Výztuž základových pásů je vyvázána z ocelových prutů druhu oceli **B 500 B**.
- Výztuž základových pásů je provázána výztuží pilot

Štěrk

- Úprava plochy pro pojezd vrtné soupravy.
- Úpravou se myslí zpevnění plochy o rozloze 14,95 x 16,3m hutněním vrstvy štěrku **frakce 32-63mm**.
- Bude zde pokládána vrstva o mocnosti 150mm štěrku.

Geotextilie

- Bude použita jak z důvodu přenosu tahových sil při pojezdu vrtné soupravy tak pro jednodušší odstranění štěrku z prostoru výkopu.
- Požitá geotextilie gramáže **250g/m²**.

3.3.2. Primární doprava

Materiál bude na stavenišť dovezen těmito dopravními prostředky a to s ohledem na konzistenci velikost a strukturu daného materiálu.

Beton:	autodomíchač Stetter C3 BASIC LINE AM15 C
Výztuž:	valník s hydraulickou rukou MAN TGS
Štěrk:	třístranný sklápěč MAN TGS
Geotextilie:	dodávka Volkswagen transporter T4

3.3.3. Sekundární doprava

Vytěžená zemina z vrtu (tzv. vývrtek) bude po vytěžení ihned nakládána na nákladní automobil TATRA a následně odvážená na skládku určenou objednatelem. Materiál bude na stavbě přemísťován přímo při dovozu na staveniště a to prostředky, které jej dovezly primárně. Anebo kolovým nakládačem.

Beton:	autodomíchávač Stetter C3 BASIC LINE AM15 C
	autočerpadlo SCHWING S34X
Výztuž:	kolové rýpadlo-nakladač JCB 3CX
Šterk:	kolové rýpadlo-nakladač JCB 3CX

3.3.4. Skladování

Plochy, které jsou určeny ke skladování, musí být rovné, zpevněné a také odvodněné. Skladovaný materiál se ukládá tak, aby nedošlo k jeho poškození. Materiál se skladuje podle předepsaných podmínek výrobce. Skladování drobného materiálů tj. kolečka, lopaty, hrábě je zajištěno pomocí skladovací buňky.

Ocelové pruty se skladují pod přístřeškem ve svazcích podle druhu (průměru) oceli. Svazky jsou označeny štítkem. Ocelové pruty jsou položeny na dřevěných podložkách a proloženy dřevěnými proložkami. Ocel ve svazcích je položena na europaletách.

Beton bude na stavbu dovážen průběžně dle objednávky z nedaleké centrální betonárky (2,5km) a to vždy těsně před betonáží v autodomíchávači.

3.4 Pracovní podmínky

3.4.1 Obecné pracovní podmínky

Vrtání a betonování pilot je možné provádět bez omezení z důvodů ukládání betonu do zeminy. Nutné je ošetření hlavy piloty, které provedeme odstraněním znehodnoceného betonu, viz kapitola 5. Vlastní technologický postup. Práce mohou být přerušeny v případě hustého a trvalého deště, bouře, sněžení nebo tvoření námrazy.

Betonování základových pásů nelze provádět, klesne-li teplota pod -10°C . Při betonování v rozmezí teplot -10°C až 5°C dochází k zastavení hydratace betonu, tzn., že se zastavuje proces tuhnutí a tvrdnutí. Nejdůležitější je ochránit betonovou směs před ztrátou hydratačního tepla. Při teplotách pod 5°C musí být provedena opatření, která spočívají ve zvýšení třídy

cementu, v použití plastifikátoru a příměsí, v předeřtí vody a kameniva a v delší době mísení. V letním období při překročení teploty 25°C je nutné provádět ošetření betonu základových pásů skrácením vodou, překrytím vlhkou tkaninou nebo nástřikem povrchu parotěsnou látkou. Dále je nutné chránit konstrukci před deštěm. Betonová konstrukce se zakryje fólií tak, aby dešťová voda neodplavovala cement z betonu. Za silného deště nelze provádět betonování vůbec.

Na staveništi povede přístupová cesta ze stávající komunikaci č.p. 1614/2. Pro zbudování přístupové cesty bude v příslušném místě odstraněna ornice, proveden podsyp štěrkokem a následně položeny silniční panely.

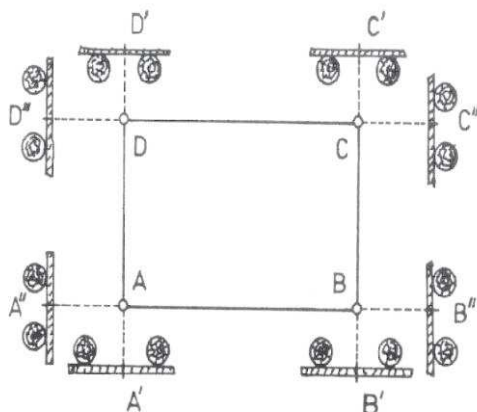
Všichni pracovníci budou proškoleni z BOZP a jsou povinni tento řád dodržovat.

3.4.2 Pracovní podmínky procesu

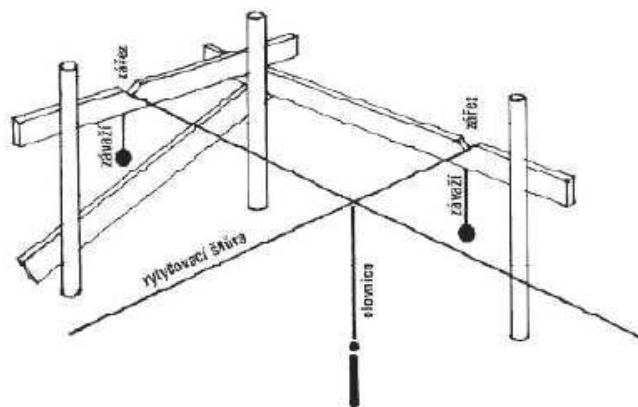
Staveniště bude zařízeno po sejmutí a následném uložení ornice na deponii v místě stavby. Zařízení staveniště bude vybaveno a situováno dle Technické zprávy zařízení staveniště a její výkresové části (není součástí DP). Všechny přípojky budou provedeny podle PD. Pomocí geologických map byl zjištěn typ zeminy. Jedná se v celé ploše o zeminu typu F4 jílu písčitého a tekuté písky. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat předepsaný technologický postup. Při provádění pilot nesmí dojít k časové prodlevě mezi vrtáním a zahájením betonáže. Betonáž musí být provedena ve stejný den jako vrt. Teplota čerstvého betonu při betonáži musí být v rozmezí 10°C až 30°C. Výrobna betonových směsí musí zajistit dodávání čerstvého betonu plynule v požadovaném množství a kvalitě. [1]

3.5 Pracovní postup

Před zahájením zemních prací se provede skrývka ornice v tloušťce 250 mm a uloží se na deponii. Geodet vytyčí stavbu nivelačním přístrojem a označí hlavní body stavby vytyčovacími lavičkami. Rypadlem se provede výkop podle projektové dokumentace. Vykopaná zemina se odveze osmikolou na skládku určenou objednavatelem. Pracovní plocha se před vjezdem vrtné soupravy upraví a zpevní pokládkou geotextílie, vrstvou šterku v tloušťce 150 mm a následným ztuhnutím. Pomocí totální stanice se vytyčí středy vrtů a označí se ocelovým prutem o průměru 16 mm a délky 0,3 m.



Obr. č. 1 Vytyčené body



Obr. č. 2 Lavičky

Pořadí prováděných pilot musí být zvoleno tak, aby nedocházelo k porušení a nadměrnému zatížení již zhotovených pilot. Před započítím vrtných prací se zkontroluje funkčnost a stav vrtací soupravy. Při hloubení vrtů zhotovitel nebo jím pověřený pracovník kontroluje, zda geotechnické poměry odpovídají předpokladům dokumentace. Záznam o geotechnickém profilu se zaznamenává do protokolu o výrobě piloty.

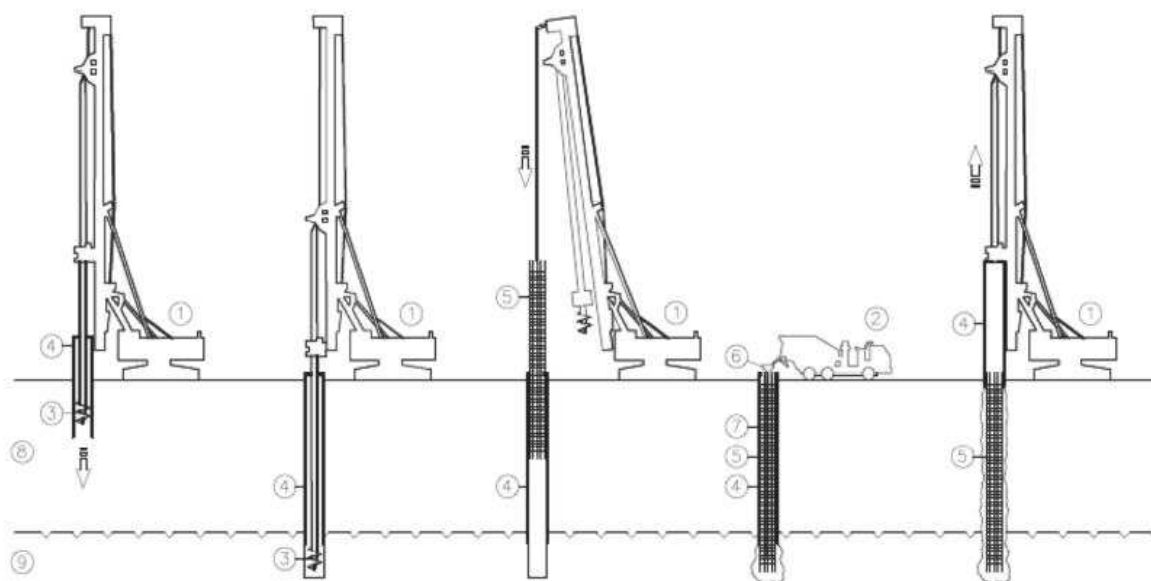


Obr. č. 3 Korunka

Na vrtnou soupravu se připevní ocelová pažnice opatřena korunkou nebo břitem. Pažení se provádí současně s vrtem. Postupně se zapustí část ocelové pažnice, vytěží se zemina pomocí vrtného šneka a nastaví se další kus ocelové pažnice, který se opět zapustí. Zemina se v nesoudržné zemině těží tak, aby pažnice byla minimálně o 1 m hlouběji, než hloubka vrtu provedeným vrtným šnekem z důvodů opatření proti provalení dna. V soudržné zemině se pažnice na konci vrtu již nezapouští hlouběji, vrt se dokončí šnekem. Během vrtání se

kontroluje svislost zapouštění pažnic a provádění vrtu. Hloubení vrtu probíhá plynule bez zbytečného přerušení a ukončí se v hloubce podle dokumentace.

Po vyhloubení vrtu se vyčistí dno pomocí čistícího vrtného hrnce. Před uložením armokoše a zabetonováním se provede kontrola vrtu, zejména jeho hloubky, průměru, sklonu a čistoty dna. Kontrola a odsouhlasení se zakrytím se запиše do stavebního deníku a protokolu o výrobě pilot.



Obr. č. 4 Postup provádění piloty

1- vrtná souprava, 2- autodomíhavač, 3- vrtný šnek, 4- ocelová pažnice, 5- armokoš, 6-násypka, 7- betonážní roura, 8- nesoudržná zemina, 9- soudržná zemina

Armokoše jsou zhotovovány svařováním ocelových prutů přímo na stavbě. Tvar armokoše musí umožnit betonáž pomocí betonážních (usměrňovacích) rour. Armokoš musí být umístěn tak, aby bylo zajištěno minimální krytí výztuže. Krytí výztuže se měří od vnitřního povrchu ocelové pažnice. Provede se kontrola výztuže (viz kapitola 8.2 mezioperační kontrola).



Obr. č. 5 Ukládání výztuže

Přestávka mezi dokončením vrtu a zahájením betonáže musí být co nejkratší. Před betonáží pověřený pracovník prověří shodu údajů na dodacím listě s objednávkou, teplotu, zpracovatelnost a konzistenci dodaného betonu. Na vrtnou soupravu se zavěsí betonážní roura s násypkou a postupně se připevňují další kusy betonážní roury. Po sestavení potřebné délky betonážní roury se spustí do vrtu.



Obr. 6 Betonážní roura s násypkou

Pilotové základy budou betonovány přímo z autodomíchávače do vrtu přes betonážní (usměrňovací) rouru s násypkou. Betonáž musí postupovat plynule.



Obr. 7 Betonování piloty z autodomíchávače

Při betonáži se postupně vytahuje pažnice tak, aby byla ponořená minimálně 1 m v betonu, a betonářská roura tak, aby byla minimálně 2 m v betonu. Betonovací roura i pažnice se shora zkracují. Vytahování pažnic smí být zahájeno tehdy, je-li v betonu dostatečný přetlak, který zabraňuje vniknutí vody nebo zeminy do vrtu v okolí paty pažnice.

Betonáž pilot probíhá tak dlouho, dokud z horní části dříku piloty nepřeteče všechn znečištěný beton.



Obr. 8 Přetékání znečištěného betonu



Obr. 9 Vytahování ocelové pažnice

Po zatuhnutí betonu se odstraní štěrk s geotextilií a odkope se zemina kolem pilot na úroveň provedení základových betonových pásů. Před provedením základových pásů se provedou rozvody dešťové kanalizace, splaškové kanalizace, vodoinstalace a topení. Následně se provede odbourání hlav pilot.

Po dostatečném zatvrdnutí betonu se provede odbourání hlav pilot (tj. 2dny, nutno uvažovat okolní vlivy a podmínky). Při odbourávání hlav pilot musí dojít k úplnému odstranění vadného a znečištěného betonu. Provádí se až na úroveň, kdy je v celé ploše průřezu piloty kvalitní beton. Při odbourávání nesmí dojít k vytvoření trhlin v betonu a k poškození vyčnívající výztuže. Vzniklá suť se odveze na skládku určenou objednatelem.

Následně se provede test integrity pilot. Jedná se o provedení zkoušky celistvosti. Provádí se měřičem velkým asi jako baterka, který je připojený buďto přímo na PC, anebo se zaznamenávají informace na datovou kartu. Klepe se do hlavy piloty a měří se odezva.

Zaznamenávají se diskontinuity a to z důvodu celistvosti piloty. Měří se, zda při betonáži nedošlo k odlupování zeminy do betonu, nebo zda nebyla porušena technologie.

Před zhotovením základových pásů se provede zhutnění plochy a montáž systémového bednění. Beton bude na stavbu dovezen autodomíchávačem a pomocí čerpadla bude uložen do bednění. Povrch podkladního betonu se vyrovná vibrační latí. Po zatuhnutí podkladního betonu se provede montáž výztuže základových pásů na distanční lišty podle armovacího plánu, viz statika (není součástí DP). V průběhu betonáže základových pásů bude prováděno hutnění ponorným vibrátorem. Povrch se vyrovná vibrační latí. V závislosti na klimatických podmínkách bude prováděno ošetřování betonu. Po zatuhnutí betonu se demontuje systémové bednění. Následně budou prováděny další práce dle harmonogramu stavby.

3.6 Personální obsazení

Na provádění základových prací bude osobně dohlížet stavbyvedoucí nebo jím pověřený mistr. Pracovníci realizující piloty musí mít potřebnou kvalifikaci pro jednotlivé technické a dělnické činnosti a musí být vedeni odborným pracovníkem. Všichni pracovníci budou seznámeni s technologií procesu a s BOZP. Všichni pracovníci budou mít platné průkazy o způsobilosti k jednotlivým pracovním činnostem.

Pracovní stroje budou obsluhovat pouze pracovníci k tomu určení a řádně proškolení. Před vlastním zahájením prací obsluha překontroluje technický stav stroje. [2]

Pracovníci pro provedení pilotových základů:

- 2 technici - stavbyvedoucí a mistr
- 1 strojník pro obsluhu vrtné soupravy
- 1 strojník pro obsluhu nakladače
- 1 řidič nákladního automobilu
- 1 řidič pro obsluhu autodomíchavače
- 2 vazači
- 1 svářeč
- 2 pomocní dělníci

Pracovníci pro zhotovení základových pásů:

- 2 technici - stavbyvedoucí a mistr
- 1 řidič pro obsluhu autodomíchavače
- 1 řidič pro obsluhu autočerpadla
- 1 strojník pro obsluhu nakladače

- 2 vazači
- 1 svářeč
- 2 tesaři
- 2 zedníci
- 2 pomocní dělníci

3.7 Stroje, nářadí a pracovní pomůcky

Před použitím všech pracovních strojů a elektrického zařízení se na stavbě provede kontrola technických listů a zkontrolují se nosnosti jednotlivých strojů a parametry pro jejich použití.

3.7.1 Stroje

Technické parametry: **MAN TGS**

-tahač s podvalem pro přepravu strojů na stavenišť (vrtná souprava, rýpadla,...)



č. 10 MAN TGS-přeprava vrtné soupravy

Technické parametry: **T 815-250S01/41**

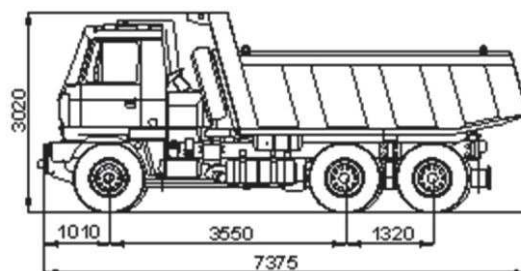
Obsah korby 10 m³

Rychlost naloženého vozidla v terénu 25 km.hod⁻¹

Rychlost naloženého vozidla na silnici 50 km.hod⁻¹

Rychlost prázdného vozidla v terénu 35 km.hod⁻¹

Rychlost prázdného vozidla na silnici 70 km.hod⁻¹



Obr. č. 11 T 815

Technické parametry: **CATERPILLAR E434E**

Výkon motoru 67/73 kW

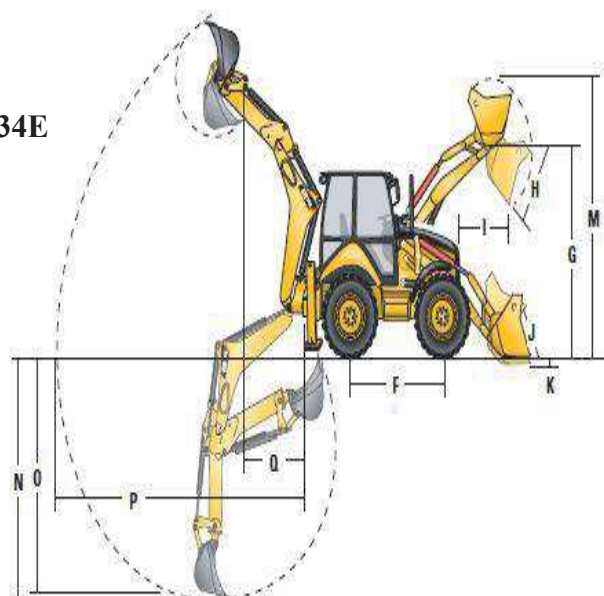
Provozní hmotnost 8,3 t

Objem lopaty nakladače 1,03 m³

Maximální hloub. dosah 6,0 m

Maximální dosah 6,7 m

Objem lopaty rýpadla 0,08 -0,29 m³



Obr. č. 12 CATERPILLAR E434E

Technické parametry: **BAUER BG18H**

Výkon motoru 186 kW

Točivý moment 177 kNm

Průměr vrtání max. 1500 mm

Hloubka vrtání max. 45,5 m

Výška max. 19,1 m



Obr. č. 13 BAUER BG18H

Technické parametry: **AUTODOMÍCHÁVAČ**

Stetter C3 BASIC LINE AM15 C

Výkon motoru 128 kW

Objem míchačky 15 m³



Obr. č. 14 AUTODOMÍCHÁVAČ

Technické parametry: **AUTOČERPADLO**

SCHWING S34X

Výkon motoru 146 kW

Vertikální dosah 35,2 m

Horizontální dosah 31,3 m

Délka koncové hadice 4 m



Obr. č. 15 AUTOČERPADLO

3.7.2 Nářadí a pomůcky

Pracovní nástroje:

- bourací hydraulické kladivo
- vibrační deska
- vibrační lať na beton
- totální stanice
- nivelační přístroj
- vysokotlaký čistič
- metr, vodováha, pásmo, šňůry...
- pila, kladivo, lopata, hrábě, váleček, vazačka...
- ocelová pažnice, vrtný šnek, betonážní roura s násypkou, čistící vrtný hrnec

Elektrické pomůcky:

- svářečka PA 260 AC/DC-V
- stříhačka na ocel CEL 50 SIMA
- ohýbačka oceli DEL 61 SIMA
- řezačka oceli FLEX CSM 6080
- ponorný vibrátor betonu MVP48
- elektrické topidlo ATLANTIC A12128-D

3.7.3 Pomůcky BOZP

Nutné osobní ochranné pomůcky a prostředky:

- pracovní oděv
- reflexní vesty
- ochranná obuv
- ochranné přilby
- pracovní rukavice
- pracovní rukavice svářečské

- ochranné brýle
- svářecí kukla
- chrániče sluchu
- respirátor
- oděvy proti vodě

3.8 Jakost a kontrola kvality

Všechny provedené kontroly, které proběhnou na staveništi, se zapíší do stavebního deníku. Každý zápis bude obsahovat datum provedené kontroly a osobu, která zápis prováděla. Kontroly budou prováděny na základě kontrolního a zkušebního plánu.

3.8.1 Vstupní kontrola

Převzetí staveniště a kontrola všech přípojek pro vybudování zařízení staveniště. Zápis o převzetí staveniště se provede do stavebního deníku. Zařízení staveniště musí být vybudováno v souladu s projektovou dokumentací. Projektová dokumentace musí být provedena v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů. Je třeba dbát kontroly inženýrských sítí, které byly předem vytyčeny a až poté mohou započít práce. Provede se kontrola výškového i rozměrového vytyčení. Vytyčení se provede po sejmutí ornice.

Zhotovitel nebo jím pověřený pracovník (stavbyvedoucí, mistr) je povinen při převzetí materiálu zkontrolovat úplnost dodávky, její správnost a kvalitu materiálů. Při převzetí betonu pověřený pracovník prověří shodu údajů na dodacím listě s objednávkou, teplotu betonu zpracovatelnost a konzistenci. Při převzetí výztuže zkontroluje, zda je výztuž dodána dle objednávky. Provede kontrolu druhu oceli, průměry prutů, jejich délky a kusy. Při převzetí se ověří, zda je dodávaný materiál bez závad a poruch. Provede se kontrolu správného uložení materiálu na staveništi. Výztuž bude skladována podle zásad pro skladování výztuže (viz 3.4 skladování). Beton bude na stavbu dovezen těsně před betonáží autodomíchávačem. Beton se kontroluje namátkově, tj. nekontroluje se každá dodávka, ale namátkově se zkontroluje dovezený materiál odběrem vzorku. Ten se nejprve zkontroluje přímo na staveništi a poté se předá k laboratorní kontrole. V neposlední řadě je potřeba zkontrolovat stroje a nářadí. Kontroluje se jejich funkčnost a použitelnost. Kontrola pracovních stojů se provede na základě technických listů a ověří se použitelnost.

3.8.2 Mezioperační kontrola

Vytyčení pilot je provedeno totální stanicí. Osy pilot jsou označeny pomocí ocelových kolíků průměru 16 mm a délky 0,3 m. Při provádění vrtů se kontroluje svislost vrtání. Kontrola se provádí přiložením vodováhy délky 2 m. Po dokončení vrtu se zkontroluje čistota dna, průsak podzemní vody a provalení dna vrtu. Proveďte se kontrola zhotoveného armokoše, jeho rozměrů, použitých profilů výztuže a správnost provedení dle příslušné dokumentace. Při ukládání armokoše do vrtu musí být zajištěna jeho správná poloha a dodrženo minimální krytí. Při provádění pilot nesmí dojít k časové prodlevě mezi vrtáním a zahájením betonáže. Betonáž piloty musí být provedena ve stejné směně jako vrt. Hlavy pilot se proti porušení ošetří nadbetonováním o 0,55 m. Znehodnocený beton se po zatvrdnutí odseká. Zkontroluje se správné začistění hlavy piloty.

Kontrola provedení pilot-tolerance:

- polohová odchylka vrtu od projektovaného středu piloty: 100 mm
- mezní odchylka osy od svislice: 2%
- mezní odchylka osazení armokoše: ± 30 mm
- mezní odchylka hloubky vrtu pro pilotu: 100 mm
- mezní odchylka úrovně betonu při úpravě hlavy piloty: +0,04 m / -0,07 m.
- kontrola vyčnívající výztuže pilot pro provázání s výztuží základové desky

Výztuž musí být neporušená, čistá a odmaštěná. Kontroluje se správné osazení a provázání výztuže základových pásů s výztuží pilot.

Při kontrole ošetřování betonu, který je nutné ošetřovat především v letních měsících anebo při překročení teploty 25° C a za deště. Kontroluje se dodržení délky technologické pauzy pro vyžrání betonu.

3.8.3 Výstupní kontrola

Provede se kontrola rovinatosti a rozměrů provedení základových pásů. Maximální přípustná odchylka je ± 5 mm při měření 2 m latí. Zkontroluje se vyžrálость betonu.

3.9 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci - BOZP

- Projekt byl zpracován v souladu s vyhláškou ČÚBP a ČBÚ č. 324/90 Sb. a s ostatními obecnými předpisy
- zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpis
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky ČÚBP č. 207/1991 Sb., ve znění opravy redakčních sdělení (částka 99/1990 Sb.)
- Zákon ČNR č. 133/85 Sb., ve znění zákona ČNR č. 203/1994 Sb. A prováděcí vyhlášku MV č. 21/96 Sb. O požární bezpečnosti
- Vyhlášku ČÚBP č.213/1991 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při provozu, údržbě a opravách vozidel
- Vyhlášku MPSV č.12/1995 Sb. O bezpečnosti a provozu skladovacích zařízení sypkých hmot
- Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy prokazatelně seznámeni před zahájením prací. Dále jsou povinni používat při práci předepsané osobní ochranné pomůcky podle vyhlášky MPSV č. 204/1994 Sb.
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. A dále jeho změny 362/2007 Sb. a 189/2008 Sb.
- Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízením vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- ČSN 05 0601 Bezpečnostní ustanovení pro sváření kovů
- ČSN 05 0610 Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem a řezání kyslíkem

3.10 Ekologie - vliv na životní prostředí, nakládání s odpady

Legislativu v této oblasti řeší zákony a nařízení:

- Zákon 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Vyhláška 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady
- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí (obecně)
- Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

4. Technologický postup speciálního zakládání vrtaných pilot CFA

4.1 Obecné informace

4.1.1. Obecné informace o stavbě

Název stavby: **Bytový dům-variantní řešení hlubinných základových konstrukcí**

Místo stavby: Řeka 013 06, k.ú. Třinec-část Řeka. 770892 p.č. 649/8.

Účel stavby: Bytový dům

Investor a vlastník stavby: Klára Marešová, Ostrava-město 1523-18, Ostrava 013 02

Projektant: Bc. Barbora Bělicová, Smilovice 184, Smilovice u Třince 739 55

Předmět dokumentace: Projekt pro stavební povolení

Zastavěná plocha: 174,263 m²

Obestavěný prostor: 1285,29 m³

Užitná plocha: 575,505 m²

Počet bytových jednotek: 8

Dělení stavby na objekty:

SO 01-01	Výkopové práce
SO 01-02	Základové konstrukce
SO 01-03	Svislé nosné konstrukce
SO 01-04	Vodorovné nosné konstrukce
SO 01-05	Konstrukce spojující různé úrovně
SO 01-06	Střešní konstrukce

Stavba bytového domu bude volně stojící na pozemku par.č. 649/8. Objekt bude realizován na svažitém území. Ve prospěch stavby hrají dobré základové podmínky. Bytový dům je navržen jako stupňovitý s ohledem na soukromí jednotlivých majitelů apartmánových bytů. Objekt má celkově 3 stupňovitá patra a střecha objektu je navržená jako šikmá se sklonem 34%. V přízemí bude relaxační zóna a sauny. Každý apartmán počítá se 3- 4 osobami, které zde

budou přebývat hlavně o víkendech. Součástí bytů jsou terasy nebo balkóny. Vstup do objektu je navržen ze severní strany. Celý objekt je z POROTHERMU (viz. Projektová dokumentace). Okna a dveře jsou dřevěná eurookna v hnědé barvě. Klempířské prvky (venkovní parapety a oplechování atiky) je provedeno z titanzinkového plechu v přírodním odstínu. Další informace jsou obsaženy ve výkresové části.

4.1.2. Obecné informace o procesu

Předmětem tohoto technologického postupu je založení bytového domu na osamělých málo průměrových vrtaných pilotách provedených metodou CFA (Continuous Flight Auger). Piloty jsou jedním ze způsobu hlubinného zakládání, jejichž hlavní funkcí je přenášet zatížení horní stavby do hlubších vrstev základové půdy. V tomto případě budou zřízeny piloty plovoucí, které přenáší zatížení do zeminy třením mezi pláštěm a zeminou. Jde o založení bytového domu na plovoucích pilotách z důvodu nestabilního podloží. Nestabilita podloží byla zjištěna při geologickém průzkumu. Tento průzkum odhalil, že v celé této oblasti se vyskytují tekuté písky. Na železobetonové základové konstrukce (piloty) bude použit beton třídy C25/30 – XA1 a druh oceli 10 505 R. Stavba bude založena na pilotách o průměru 450 mm. Piloty budou délky 2,5m a budou přenášet zatížení celého objektu pomocí základových pásů (viz. Půdorys základu D.1.2.1). Byla zjištěna nízká koncentrace radonu, a proto se nenavrhují žádná zvláštní opatření. [1]

4.2. Převzetí staveniště, připravenost staveniště

4.2.1 Převzetí staveniště

Staveniště převezme zhotovitel, nebo zástupce zhotovitele (stavbyvedoucí) a to od zástupce investora, nebo investora samotného. Součástí převzetí bude zápis investora do stavebního deníku o předání se všemi náležitostmi, vytyčení stávajících sítí, vymezení hranic staveniště, možnosti skladování, napojení na inženýrské sítě a převzetí jednoho výškového a dvou směrových bodů.

4.2.2. Přípravenost staveniště

Při převzetí staveniště je jeho připravenost pouze ve stavu oplocení pozemku a vytyčení inženýrských sítí. Veškeré zařízení staveniště se zřizuje až po sejmutí ornice, nesmí dojít k poškození orniční vrstvy stavební činností. Přístupová cesta na staveniště je přímo z přiléhající komunikace. Nově se zbuduje přípojka NN, vodovodu a kanalizace. Na zpevněnou plochu se umístí staveništní komunikace ze železobetonových panelů usazených do štrkového lože o tloušťce 100 mm, stavební buňky, kontejnery na odpad a přístřešky pro uskladnění výztuže a bednění. Přesné umístění zařízení staveniště viz technická zpráva zařízení staveniště (není součástí řešení DP). Na celém staveništi bude udržován pořádek a čistota. Zástupce investora obeznámí všechny subdodavatele se sankčním řádem v případě nedodržování čistoty. Materiál bude na staveništi skladován podle podmínek předepsaných a stanovených výrobcem.

4.3 Materiál jeho doprava a skladování

Stavba bytového domu bude založená na pilotách o průměru 450mm a délce 2,5m a na základových pásech šířky 600mm. Beton potřebný k betonáži těchto konstrukcí bude vyroben v nedaleké centrální betonárce, tato betonárka je ve vzdálenosti 2,5km od staveniště. Beton bude na stavbu dopravován v autodomíchávačích. Přímo z autodomíchávačů budou piloty betonovány pomocí betonážní soupravy, která dopraví beton do speciální vrtné soupravy SOILMEC SR-40. Tato souprava se používá při využívání metody CFA. Základové pásy budou betonovány za pomoci čerpadla.

4.3.1 Materiál

Ke všem použitým materiálům a směsím dodavatel předloží prohlášení o shodě, protokoly o průkazných zkouškách a výsledky provedených zkoušek.

Beton pilot

- V souladu s ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 206-1 a ČSN EN 1536 byl navržen beton **C25/30 - XA1**

- K výrobě betonu bude použitý portlandský směsný cement CEM II/B-S 32,5 v dávkování minimálně 375 kg/m³.

Beton základových pásů

- V souladu s ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 206-1 a ČSN EN 1536 byl navržen beton **C25/30 - XA1**
- K výrobě betonu bude použitý portlandský směsný cement CEM II/B-S 32,5 v dávkování minimálně 375 kg/m³.

Pro výrobu, zpracování, ošetřování a zkoušení betonu platí ČSN EN 206-1.

Výztuž pilot

- Výztuž pilot je provedena svařovanými armokoši z oceli **B 500 B**.
- Svislá hlavní nosná výztuž pilot je z profilů R16, smyková výztuž je tvořena spirálou z profilu R5, distanční železa z profilu R13 a montážní kruh z R13.
- Výztuž pilot je provázána s výztuží základových pásů.
- Přesný popis armokošů viz příloha výztuž pro piloty (není součástí DP)

Výztuž základových pásů

- Výztuž základových pásů je vyvázána z ocelových prutů druhu oceli **B 500 B**.
- Výztuž základových pásů je provázána výztuží pilot

Štěrk

- Úprava plochy pro pojezd vrtné soupravy.
- Úpravou se myslí zpevnění plochy o rozloze 14,95 x 16,3m hutněním vrstvy štěrku **frakce 32-63mm**.
- Bude zde pokládána vrstva o mocnosti 150mm štěrku.

Geotextilie

- Bude použita jak z důvodu přenosu tahových sil při pojezdu vrtné soupravy tak pro jednodušší odstranění štěrku z prostoru výkopu.
- Požitá geotextilie gramáže **250g/m²**.

4.3.2. Primární doprava

Materiál bude na staveniště dovezen těmito dopravními prostředky a to s ohledem na konzistenci velikost a strukturu daného materiálu.

Beton:	autodomíchávač Stetter C3 BASIC LINE AM15 C
Výztuž:	valník s hydraulickou rukou MAN TGS
Štěrka:	třístranný sklápěč MAN TGS
Geotextilie:	dodávka Volkswagen transporter T4

4.3.3. Sekundární doprava

Vytěžená zemina z vrtu při použití technologie vrtání metodou průběžným šnekem vzniká až na povrchu při vytahování šneka. Očistí se zachycená zemina na vrtáku a to až po vytažení vrtáku po betonáži. Vývrtek bude naložen a odvezen na skládku určenou objednavatelem. Materiál bude na stavbě přemísťován přímo při dovozu na staveniště a to prostředky, které jej dovezly primárně.

4.3.4. Skladování

Plochy, které jsou určeny ke skladování, musí být rovné, zpevněné a také odvodněné. Skladovaný materiál se ukládá tak, aby nedošlo k jeho poškození. Materiál se skladuje podle předepsaných podmínek výrobce. Skladování drobného materiálů tj. kolečka, lopaty, hrábě je zajištěno pomocí skladovací buňky.

Ocelové pruty se skladují pod přístřeškem ve svazcích podle druhu (průměru) oceli. Svazky jsou označeny štítkem. Ocelové pruty jsou položeny na dřevěných podložkách a proloženy dřevěnými proložkami. Ocel ve svících je položena na europaletách.

Beton bude na stavbu dovážen průběžně dle objednávky z nedaleké centrální betonárky (2,5km) a to vždy těsně před betonáží v autodomíchávači.

4.4 Pracovní podmínky

4.4.1 Obecné pracovní podmínky

Vrtání a betonování pilot je možné provádět bez omezení z důvodů ukládání betonu do zeminy.

Betonování základových pásů nelze provádět, klesne-li teplota pod -10°C . Při betonování v rozmezí teplot -10°C až 5°C dochází k zastavení hydratace betonu, tzn., že se zastavuje proces tuhnutí a tvrdnutí. Nejdůležitější je ochránit betonovou směs před ztrátou hydratačního tepla. Při teplotách pod 5°C musí být provedena opatření, která spočívají ve zvýšení třídy

cementu, v použití plastifikátoru a příměsí, v předeřtí vody a kameniva a v delší době mísení. V letním období při překročení teploty 25°C je nutné provádět ošetření betonu základových pásů skrácením vodou, překrytím vlhkou tkaninou nebo nástřikem povrchu parotěsnou látkou. Dále je nutné chránit konstrukci před deštěm. Betonová konstrukce se zakryje fólií tak, aby dešťová voda neodplavovala cement z betonu. Za silného deště nelze provádět betonování vůbec.

Na staveništi povede přístupová cesta ze stávající komunikaci č.p. 1614/2. Pro zbudování přístupové cesty bude v příslušném místě odstraněna ornice, proveden podsyp štěrkopískem a následně položeny silniční panely.

Všichni pracovníci budou proškoleni z BOZP a jsou povinni tento řád dodržovat.

4.4.2 Pracovní podmínky procesu

Staveniště bude zařízeno po sejmutí a následném uložení ornice na deponii v místě stavby. Zařízení staveniště bude vybaveno a situováno dle Technické zprávy zařízení staveniště a její výkresové části (není součástí DP). Všechny přípojky budou provedeny podle PD. Pomocí geologických map byl zjištěn typ zeminy. Jedná se v celé ploše o zeminu typu F4 jílu písčitého a tekuté písky. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat předepsaný technologický postup. Při provádění pilot nesmí dojít k časové prodlevě mezi vrtáním a zahájením betonáže. Betonáž musí být provedena ve stejný den jako vrt. Teplota čerstvého betonu při betonáži musí být v rozmezí 10°C až 30°C. Výrobna betonových směsí musí zajistit dodávání čerstvého betonu plynule v požadovaném množství a kvalitě. [1]

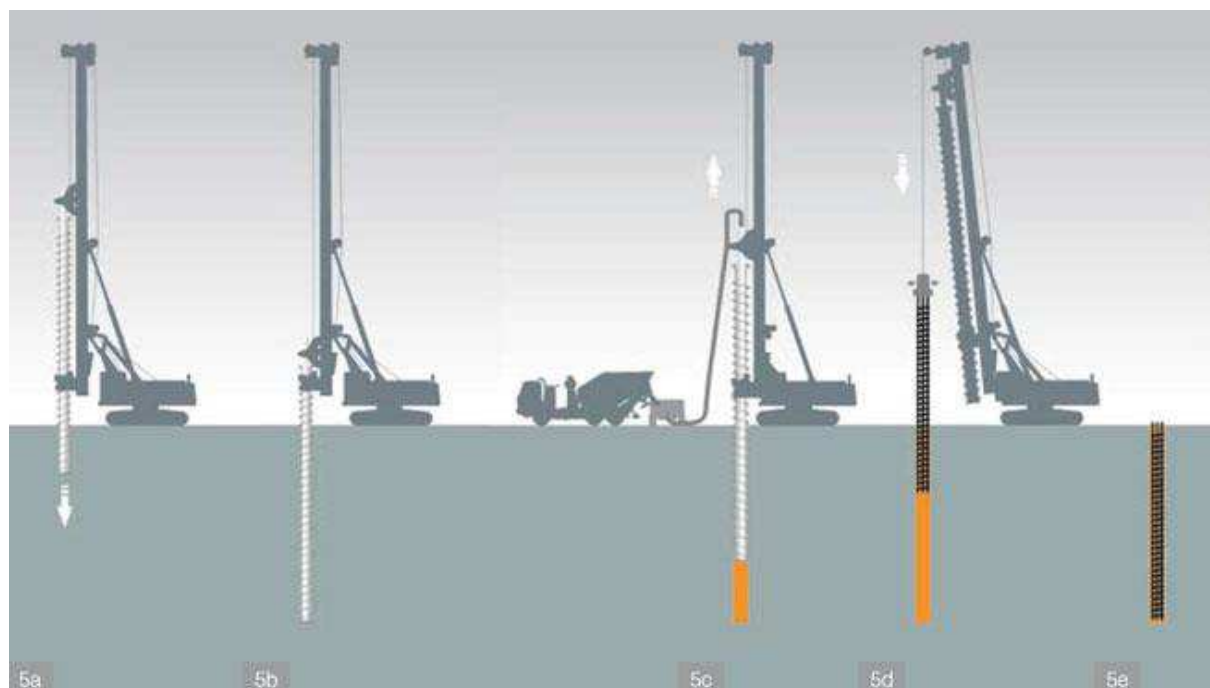
4.5 Pracovní postup

Před zahájením zemních prací se provede skrývka ornice v tloušťce 250 mm a uloží se na deponii. Geodet vytyčí stavbu nivelačním přístrojem a označí hlavní body stavby vytyčovacími lavičkami. Rypadlem se provede výkop podle projektové dokumentace. Vykopaná zemina se odveze osmikolou na skládku určenou objednavatelem. Pracovní plocha se před vjezdem vrtné soupravy upraví a zpevní pokládkou geotextílie, vrstvou štěrku v

tloušťce 150 mm a následným zhutněním. Pomocí totální stanice se vytyčí středy vrtů a označí se ocelovým prutem o průměru 16 mm a délky 0,3 m.

Pořadí prováděných pilot musí být zvoleno tak, aby nedocházelo k porušení a nadměrnému zatížení již zhotovených pilot. Před započatím vrtných prací se zkontroluje funkčnost a stav vrtací soupravy. Při hloubení vrtů zhotovitel nebo jím pověřený pracovník kontroluje, zda geotechnické poměry odpovídají předpokladům dokumentace. Záznam o geotechnickém profilu se zaznamenává do protokolu o výrobě piloty.

Tyto vrtané piloty jsou speciálním případem hlubinných základových konstrukcí. Představují piloty prováděné metodou průběžným šnekem (CFA), jehož závity jsou připevněny na střední rouru s uzavřeným dnem.



Obr. č. 16 Postup provádění piloty metodou CFA

- 5a) zahájení vrtání*
- 5b) dokončení vrtání v projektované hloubce*
- 5c) betonáž piloty za současného vytahování průběžného šneku*
- 5d) vkládání armokoše do čerstvě vybetonované piloty*
- 5e) dokončení piloty*

Šnek se do zeminy zavrtá, aniž by byla těžena zemina, tzn., že i v nestabilních zeminách je vrt neustále zapažen zeminou, která ulpívá na závitech šneku.

Po dosažení projektované hloubky se začne s betonáží pomocí střední roury průběžného šneku. Využívá se čerpadla, které je pružnou hadicí spojeno s hlavou vrtného nástroje.



Obr. č. 17 Souprava pro betonáž pilot metodou CFA

V průběhu betonáže se šnek za neustálé rotace průběžně vytahuje z vrtu rychlostí, které odpovídá objemu betonu natlačeného do prostoru vrtu vyvrtané piloty. Tento postup řídí mikroprocesor tak, aby v základové půdě nezůstal žádný volný prostor. Volným prostorem se rozumí místo, jež by nebylo vzápětí vyplněno betonem.



Obr. č. 18 Dobetonovaná pilota

Po dobetonování vrtu až do úrovně pracovní plošiny a odstranění opadané zeminy ze šneku bude čerstvý beton piloty opatřen armokošem, který je do betonu postupně vtlačován, ne však vibrován. Vibrace se nesmí provádět z důvodu toho, aby nedošlo k roztřídění vysoce plastického a dobře zpracovatelného betonu.



Obr. č. 19 Armokoš piloty

Piloty CFA jsou ve vhodných geotechnických podmínkách velmi výhodné, neboť produktivita práce při jejich výrobě dosahuje až několikanásobků produktivity práce dosahované při výrobě jiných druhů pilot.

Před zhotovením základových pásů se provede zhutnění plochy a montáž systémového bednění. Beton bude na stavbu dovezen autodomíchávačem a pomocí čerpadla bude uložen do bednění. Povrch podkladního betonu se vyrovná vibrační latí. Po zatuhnutí podkladního betonu se provede montáž výztuže základových pásů na distanční lišty podle armovacího plánu, viz statika (není součástí DP). V průběhu betonáže základových pásů bude prováděno hutnění ponorným vibrátorem. Povrch se vyrovná vibrační latí. V závislosti na klimatických podmínkách bude prováděno ošetřování betonu. Po zatuhnutí betonu se demontuje systémové bednění. Následně budou prováděny další práce dle harmonogramu stavby.

4.6 Personální obsazení

Na provádění základových prací bude osobně dohlížet stavbyvedoucí nebo jím pověřený mistr. Pracovníci realizující piloty musí mít potřebnou kvalifikaci pro jednotlivé technické a dělnické činnosti a musí být vedeni odborným pracovníkem. Všichni pracovníci budou seznámeni s technologií procesu a s BOZP. Všichni pracovníci budou mít platné průkazy o způsobilosti k jednotlivým pracovním činnostem.

Pracovní stroje budou obsluhovat pouze pracovníci k tomu určení a řádně proškolení. Před vlastním zahájením prací obsluha překontroluje technický stav stroje. [2]

Pracovníci pro provedení pilotových základů:

- 2 technici - stavbyvedoucí a mistr
- 1 strojník pro obsluhu vrtné soupravy
- 1 strojník obsluhující čerpadlo
- 1 řidič pro obsluhu autodomíchavače
- 2 vazači
- 1 svářeč
- 2 pomocní dělníci

Pracovníci pro zhotovení základových pásů:

- 2 technici - stavbyvedoucí a mistr
- 1 řidič pro obsluhu autodomíchavače
- 1 řidič pro obsluhu autočerpadla
- 1 strojník pro obsluhu nakladače
- 2 vazači
- 1 svářeč
- 2 tesaři
- 2 zedníci
- 2 pomocní dělníci

4.7 Stroje, nářadí a pracovní pomůcky

Před použitím všech pracovních strojů a elektrického zařízení se na stavbě provede kontrola technických listů a zkontrolují se nosnosti jednotlivých strojů a parametry pro jejich použití.

4.7.1 Stroje

Technické parametry: **MAN TGS**

-tahač s podvalem pro přepravu strojů na stavenišť (vrtná souprava, rýpadla,...)



Obr. č. 10 MAN TGS-přeprava vrtné soupravy

Technické parametry: **T 815-250S01/41**

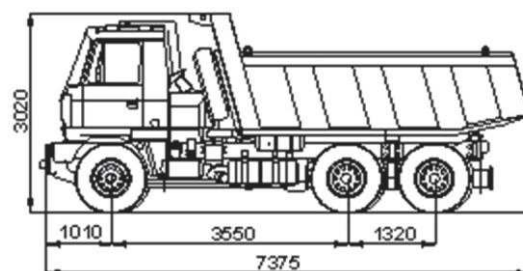
Obsah korby 10 m³

Rychlost naloženého vozidla v terénu 25 km.hod⁻¹

Rychlost naloženého vozidla na silnici 50 km.hod⁻¹

Rychlost prázdného vozidla v terénu 35 km.hod⁻¹

Rychlost prázdného vozidla na silnici 70 km.hod⁻¹



Obr. č. 11 T 815

Technické parametry: **CATERPILLAR E434E**

Výkon motoru 67/73 kW

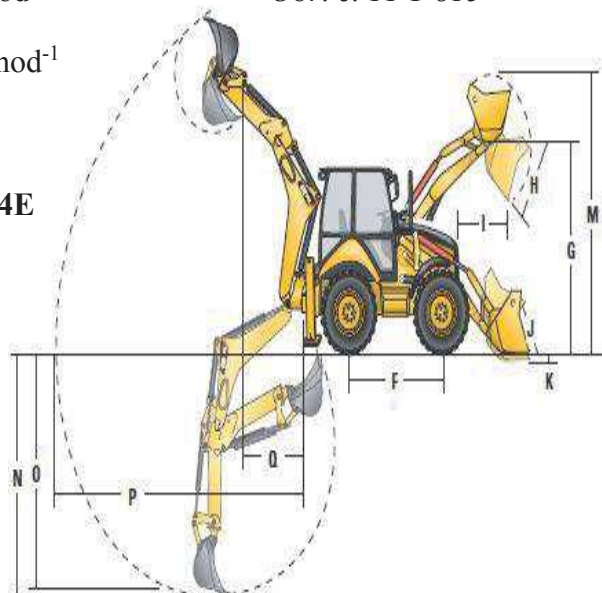
Provozní hmotnost 8,3 t

Objem lopaty nakladače 1,03 m³

Maximální hloub. dosah 6,0 m

Maximální dosah 6,7 m

Objem lopaty rýpadla 0,08 -0,29 m³



Obr. č. 12 CATERPILLAR E434E

Technické parametry: **SOILMEC SR-40**

Výkon motoru 175 kW

Točivý moment 100 kNm

Průměr vrtání max. 750 mm

Hloubka vrtání max. 32 m

Výška max. 17 m



Obr. č. 20 SOILMEC SR-40

Technické parametry: **AUTODOMÍCHÁVAČ**

Stetter C3 BASIC LINE AM15 C

Výkon motoru 128 kW

Objem míchačky 15 m³



Obr. č. 14 AUTODOMÍCHÁVAČ

Technické parametry: **AUTOČERPADLO**

SCHWING S34X

Výkon motoru 146 kW

Vertikální dosah 35,2 m

Horizontální dosah 31,3 m

Délka koncové hadice 4 m



Obr. č. 15 AUTOČERPADLO

4.7.2 Nářadí a pomůcky

Pracovní nástroje:

- bourací hydraulické kladivo
- vibrační deska
- vibrační lať na beton
- totální stanice
- nivelační přístroj
- vysokotlaký čistič
- metr, vodováha, pásmo, šňůry...
- pila, kladivo, lopata, hrábě, váleček, vazačka...
- ocelová pažnice, vrtný šnek, betonážní roura s násypkou, čistící vrtný hrnec

Elektrické pomůcky:

- svářečka PA 260 AC/DC-V
- stříhačka na ocel CEL 50 SIMA
- ohýbačka oceli DEL 61 SIMA
- řezačka oceli FLEX CSM 6080
- ponorný vibrátor betonu MVP48
- elektrické topidlo ATLANTIC A12128-D

4.7.3 Pomůcky BOZP

Nutné osobní ochranné pomůcky a prostředky:

- pracovní oděv
- reflexní vesty
- ochranná obuv
- ochranné přilby
- pracovní rukavice
- pracovní rukavice svářečské
- ochranné brýle
- svářecí kukla
- chrániče sluchu
- respirátor
- oděvy proti vodě

4.8 Jakost a kontrola kvality

Všechny provedené kontroly, které proběhnou na staveništi, se zapíší do stavebního deníku. Každý zápis bude obsahovat datum provedené kontroly a osobu, která zápis prováděla. Kontroly budou prováděny na základě kontrolního a zkušebního plánu.

4.8.1 Vstupní kontrola

Převzetí staveniště a kontrola všech přípojek pro vybudování zařízení staveniště. Zápis o převzetí staveniště se provede do stavebního deníku. Zařízení staveniště musí být vybudováno v souladu s projektovou dokumentací. Projektová dokumentace musí být provedena v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů. Je třeba dbát kontroly inženýrských sítí, které byly předem vytyčeny a až poté mohou započít práce. Provede se kontrola výškového i rozměrového vytyčení. Vytyčení se provede po sejmutí ornice.

Zhotovitel nebo jím pověřený pracovník (stavbyvedoucí, mistr) je povinen při převzetí materiálu zkontrolovat úplnost dodávky, její správnost a kvalitu materiálů. Při převzetí betonu pověřený pracovník prověří shodu údajů na dodacím listě s objednávkou, teplotu betonu zpracovatelnost a konzistenci. Při převzetí výztuže zkontroluje, zda je výztuž dodána dle objednávky. Provede kontrolu druhu oceli, průměry prutů, jejich délky a kusy. Při převzetí se ověří, zda je dodávaný materiál bez závad a poruch. Provede se kontrolu správného uložení

materiálu na staveništi. Výztuž bude skladována podle zásad pro skladování výztuže (viz 3.4 skladování). Beton bude na stavbu dovezen těsně před betonáží autodomíchávačem. Beton se kontroluje namátkově, tj. nekontroluje se každá dodávka, ale namátkově se zkontroluje dovezený materiál odběrem vzorku. Ten se nejprve zkontroluje přímo na staveništi a poté se předá k laboratorní kontrole. V neposlední řadě je potřeba zkontrolovat stroje a nářadí. Kontroluje se jejich funkčnost a použitelnost. Kontrola pracovních stojů se provede na základě technických listů a ověří se použitelnost.

4.8.2 Mezioperační kontrola

Vytyčení pilot je provedeno totální stanicí. Osy pilot jsou označeny pomocí ocelových kolíků průměru 16 mm a délky 0,3 m. Při provádění vrtů se kontroluje svislost vrtání. Kontrola se provádí přiložením vodováhy délky 2 m. Po dokončení vrtu se zkontroluje čistota dna, průsak podzemní vody a provalení dna vrtu. Provede se kontrola zhotoveného armokoše, jeho rozměrů, použitých profilů výztuže a správnost provedení dle příslušné dokumentace. Při ukládání armokoše do vybetonované piloty nesmí dojít k rozrušení betonu vibrováním.

Kontrola provedení pilot-tolerance:

- polohová odchylka vrtu od projektovaného středu piloty: 100 mm
- mezní odchylka osy od svislice: 2%
- mezní odchylka hloubky vrtu pro pilotu: 100 mm
- kontrola vyčnívající výztuže pilot pro provázání s výztuží základové desky

Výztuž musí být neporušená, čistá a odmaštěná. Kontroluje se správné osazení a provázání výztuže základových pásů s výztuží pilot.

Při kontrole ošetřování betonu, který je nutné ošetřovat především v letních měsících anebo při překročení teploty 25° C a za deště. Kontroluje se dodržení délky technologické pauzy pro vyztužení betonu.

4.8.3 Výstupní kontrola

Provede se kontrola rovinatosti a rozměrů provedení základových pásů. Maximální přípustná odchylka je ± 5 mm při měření 2 m latí. Zkontroluje se vyztužení betonu.

4.9 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci - BOZP

- Projekt byl zpracován v souladu s vyhláškou ČÚBP a ČBÚ č. 324/90 Sb. a s ostatními obecnými předpisy
- zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpis
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky ČÚBP č. 207/1991 Sb., ve znění opravy redakčních sdělení (částka 99/1990 Sb.)
- Zákon ČNR č. 133/85 Sb., ve znění zákona ČNR č. 203/1994 Sb. A prováděcí vyhlášku MV č. 21/96 Sb. O požární bezpečnosti
- Vyhlášku ČÚBP č.213/1991 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při provozu, údržbě a opravách vozidel
- Vyhlášku MPSV č.12/1995 Sb. O bezpečnosti a provozu skladovacích zařízení sypkých hmot
- Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy prokazatelně seznámeni před zahájením prací. Dále jsou povinni používat při práci předepsané osobní ochranné pomůcky podle vyhlášky MPSV č. 204/1994 Sb.
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. A dále jeho změny 362/2007 Sb. a 189/2008 Sb.
- Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízením vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- ČSN 05 0601 Bezpečnostní ustanovení pro sváření kovů
- ČSN 05 0610 Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem a řezání kyslíkem

4.10 Ekologie - vliv na životní prostředí, nakládání s odpady

Legislativu v této oblasti řeší zákony a nařízení:

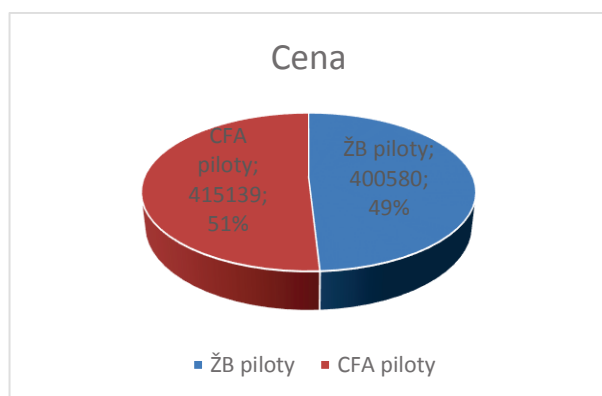
- Zákon 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Vyhláška 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady
- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí (obecně)
- Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

5. Závěr

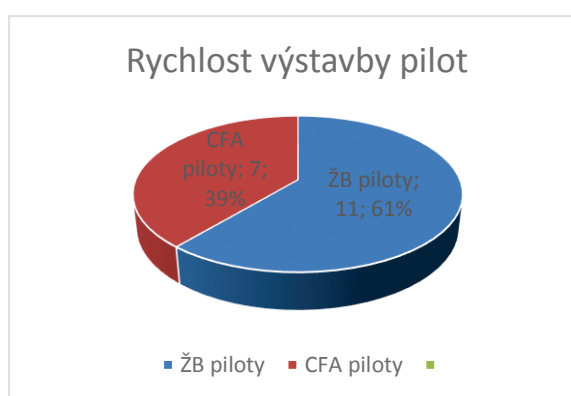
Výsledkem zpracovávané diplomové práce je projekt pro stavební povolení dle vyhlášky 62/2013 (příloha č. 4) a porovnání dvou technologií hlubinných základových konstrukcí. Stavba je navržena takovým způsobem, aby byla v souladu s platnými normami a ustanoveními a aby splňovala obecné požadavky na výstavbu.

Při porovnání technologií provádění hlubinného zakládání na pilotách jsem dospěla k následujícímu:

- Železobetonové piloty jsou lépe proveditelné
- CFA piloty jsou méně časté
- Železobetonové piloty jsou mírně levnější než piloty prováděné metodou CFA
- Výstavba pilot metodou CFA je rychlejší než výstavba železobetonových pilot



Graf č.1 Porovnání cen pilot



Graf č.2 Porovnání rychlosti výstavby

Při tvorbě mé diplomové práce jsem také narazila na spoustu nového a pro mě neznámého. Těším se již na práci v terénu, která mě nepochybně čeká. Ráda se učím novým věcem a věřím, že přesně to mi tento obor přinese. Víím, že při výběru oboru stavebnictví jsem si zajistila možnost celoživotního vzdělávání se. Tato práce mě naučila nahlížet na problematiku stavebnictví z mnohem obsírnějších hledisek, než jsem byla doposud zvyklá.

6. Seznam použité literatury

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 – 214 – 0354 – 3.
- [2] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 – 214 – 2536 – 9.
- [3] Vyhláška č.62/2013 Sb. O dokumentaci staveb v platném znění
- [4] POROTHERM, [Http://web.porothermdum.cz/](http://web.porothermdum.cz/) [online]. [cit. 2016-03-30].
- [5] Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění zákona č. 350/2012 Sb.
- [6] ČSN EN 206-1: Beton-Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, Praha 9/2001, Z3 4/08
- [7] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
- [8] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- [9] ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- [10] Bělicová, B. Bakalářská práce –Technolog. postup výkopových prací bytového domu

7. Seznam použitého

7.2. Seznam použitých programů

- ArchiCad 14
- Microsoft Word 2013
- Microsoft Excel 2013
- Microsoft Project 2010
- KROS plus

7.3. Seznam použitého značení

BD	bytový dům
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
B.p.v.	Balt po vyrovnaní
ČKAIT	česká komora autorizovaných inženýrů a techniků
ČSN	česká technická norma
ČSN EN	evropská norma

EIA	Environmental Impact Assessment, vyhodnocení vlivů na životní prostředí
EPS	expandovaný polystyrén
IČ	identifikační číslo
ISO	International Organization for Standardization
Kč	korun českých
MVC	malta vápenocementová
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
NV	nařízení vlády
PD	projektová dokumentace
PE	polyetylén
PO	požární ochrana
PVC	polyvinylchlorid
S	suterén
Sb.	sbírky
SO	stavební objekt
TI	tepelná izolace
TUV	příprava teplé vody
UV	ultrafialové záření
XPS	extrudovaný polystyrén
ZTI	zdravotechnická instalace
ZDS	zadávací dokumentace stavby
apod.	a podobně
atd.	a tak dále
cm	centimetr
č.	číslo
čl.	článek
č.p.	číslo popisné
dB	decibel
ks	kusů
k.ú.	katastrální úřad
kW	kilowatt
m	metr
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
max.	maximálně
mil.	milión
min.	minut
mj	měrná jednotka
mm	milimetr
m.n.m.	metr nad mořem
par.č.	parcela číslo
resp.	respektive
str.	stránka
tl.	tloušťka
ul.	ulice
vč.	Včetně

7.4. Seznam použitých obrázků

- Obrázek č. 1 - Vytyčené body
Obrázek č. 2 - Lavičky
Obrázek č. 3 - Korunka
Obrázek č. 4 – Postup provádění pilot
Obrázek č. 5 – Ukládání výztuže
Obrázek č. 6 – Betonážní roura s násypkou
Obrázek č. 7 – Betonování pilot z autodomíchávače
Obrázek č. 8 – Přetékání znečištěného betonu
Obrázek č. 9 – Vytahování ocelové pažnice
Obrázek č. 10 – MAN TGS- přeprava vrtné soupravy
Obrázek č. 11 - T 815
Obrázek č. 12 - CATERPILLAR E434E
Obrázek č. 13 – BAUER BG18H
Obrázek č. 14 - AUTODOMÍCHÁVAČ
Obrázek č. 15 -AUTOČERPADLO
Obrázek č. 16 – Postup provádění piloty metodou CFA
Obrázek č. 17 – Souprava pro betonáž pilot metodou CFA
Obrázek č. 18 – Dobetonovaná pilota
Obrázek č. 19 – Armokoš piloty
Obrázek č. 20 – SOILMEC SR-40

7.7 Seznam použitých tabulek

- Tabulka č. 1 - Výpočet kubatur zeminy

7.8 Seznam grafů

- Graf č. 1 - Porovnání cen pilot
Graf č. 2 - Porovnání rychlosti výstavby

8. Seznam příloh

Výkresy:

Číslo výkresu	Popis	Měřítko
C1	Koordinační situace	1:200
D.1.1.1	Půdorys výkopů	1:50
D.1.1.2	Půdorys 1. PP	1:50
D.1.1.3	Půdorys 1NP	1:50
D.1.1.4	Půdorys 2NP	1:50
D.1.1.5	Pohledy	1:100
D.1.1.6	Příčný řez	1:50
D.1.1.7	Podélný řez	1:50

Číslo výkresu	Popis	Měřítko
D.1.2.1	Půdorys základů	1:100
D.1.2.2	Sestava stropních dílců nad 1.PP	1:50
D.1.2.3	Konstrukce střechy	1:50
D.1.2.4	Detail piloty	1:10

Další přílohy:

Číslo	Popis
1	Položkový rozpočet ŽB pilot
2	Položkový rozpočet CFA pilot
3	Harmonogram ŽB pilot
4	Harmonogram CFA pilot
5	Posouzení skladeb konstrukcí